

自动驾驶 及其对消费者 生活的影响

November 2022

作者

Peter Otto

John Kiser

Jack Chiu

Wijaya Ng

**IPSOS
VIEWS**

GAME CHANGERS



自动驾驶的研发始于上个世纪末。来到21世纪初，汽车及科技产业相继投入重资研发自动驾驶（Autonomous Driving）。虽然注入人工智能科技以保障乘客及路上行人的安全，自动驾驶仍比预期更复杂及充满挑战。即使自动驾驶将比原本预估的时程提早来临，现今路上半自动驾驶车辆仍屈指

可数，高度自动驾驶车辆更是寥寥无几。但是，从传统汽车到自动驾驶汽车的变革即将开启，自动驾驶科技将大幅影响消费者的习惯与日常生活。

约三分之二的消费者¹认为拥有一辆自动驾驶车辆的成本会高不可攀。同时专家评估配置自动驾驶功能（3级-5级）车辆的售价也会非常昂贵。因此市场接受度的考量下，自动驾驶功能最初只会配置在高端车型的豪华和高端系列中。

走量的/经济型的中低端品牌私家车，起初无法立即配置自动驾驶功能。然而自动驾驶并非只有富人通过支付额外的费用购买/订阅才可享受，一般消费者仍可通过其他渠道来体验，例如自动驾驶出租车、自动驾驶公共交通、自动驾驶共享汽车等等。另外，当下的消费者亦可通过驾驶或搭乘含有高级驾驶辅助系统（ADAS）的车辆体验半自动驾驶功能，例如自动紧急刹车、自适应巡航或车道保持辅助系统。

自动驾驶的信号灯已转绿

路上交通可能非常繁忙、混乱及拥塞。在恶劣天气中，驾驶员需要行驶在混杂着其他车辆、行人、自行车和摩托车的复杂路况中。因此，拥有人工智能的自动驾驶必须能应付极度复杂的路况。不过您可能不知道，无人自动驾驶车辆（4-5级）现在已经能够从技术上实现了。

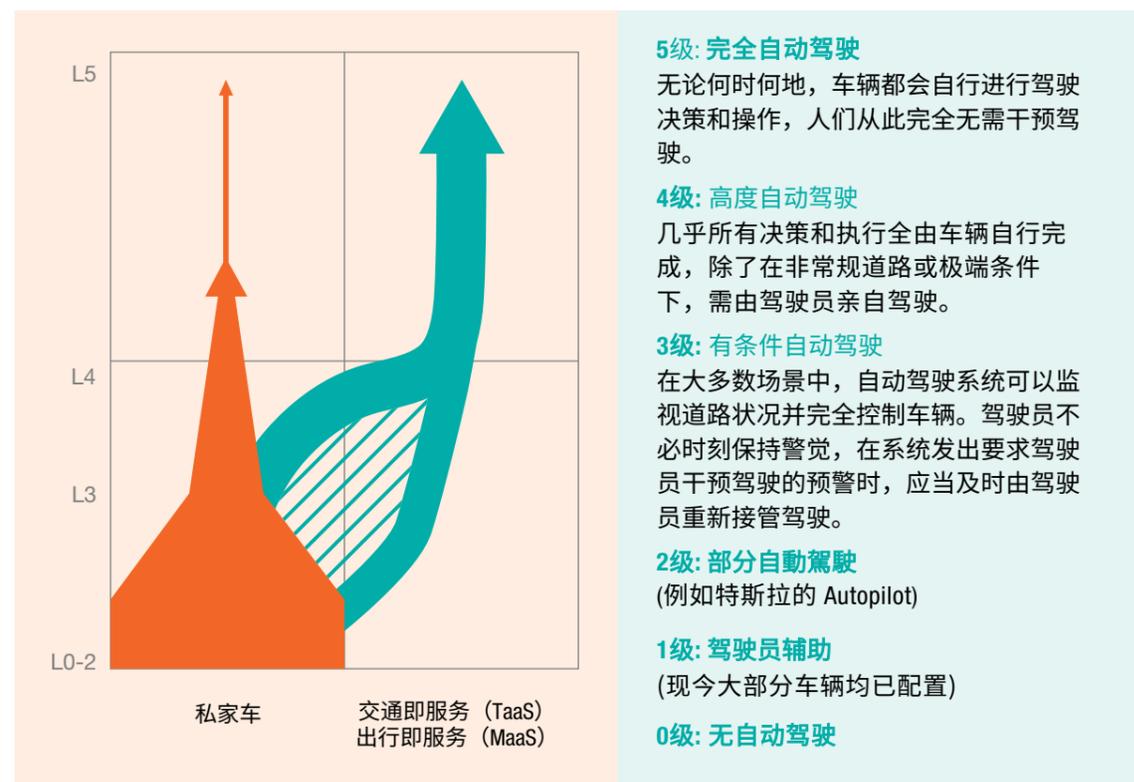
在美国旧金山，通用汽车已经开始提供其没有驾驶员的Cruise出租车服务。谷歌的Waymo 机器人出租车也已在美国亚利桑那凤凰城运行。北京在其东南一隅规划了北京高级自动驾驶示范区（BJHAD），小马智行与百度的自动驾驶出租车也已在该区域实现商业化运营。同样的，小马智行、文远知行、安途等公司在广州也推出了自动驾驶出租车服务。安途推出了一支一千多辆自动驾驶出租车的车队，已部署在中国五个大城市及美国旧金山。

两条自动驾驶发展路径预判

其一，自动驾驶私家车（无论通过购买、租赁、贷款或订阅制取得）；其二，

通过共享出行，亦即出行即服务（MaaS）来实现无人自动驾驶。

表1 自动驾驶发展路径



资料来源: Ipsos



Contribution: Volkswagen AG

在欧洲，自动驾驶车辆已在数个封闭厂区（例如工业园区）投入日常运行。据悉，在2025年以前欧洲会实现数个自动驾驶摆渡车计划，自动驾驶汽车会行驶于特定路线（例如机场与市中心之间）或特定的城市区域。

42%²的消费者预期在**2025年前**自动驾驶车辆将可以实现应对所有路况与驾驶环境。专家们则保守地认为4-5级自动驾驶要实现大规模地在高速公路、城市及郊区行驶所需要的时间会更长一些，他们认为自动驾驶大约在**2030年**以后才能广泛的行驶于大部分地区。

某些国家的部分企业将率先实现自动驾驶，其中又以美国（特别是在加州）与中国的企业较为积极的推进自动驾驶技术。而规模较小的省市与国家也较容易推动自动驾驶。虽然欧洲及日本的汽车制造商也投入大量资金在研发自动驾驶，并在特定区域试运行，但距离自动驾驶的大规模运行尚需时日。而自动驾驶在印度、巴西及其他发展中国家的实现，则需再等更久的时间。尽管如此，再过几十年，消费者将能够在世界上的任何一个角落体验到自动驾驶科技。

自动驾驶下的商业价值

物流公司会对自动驾驶特别感兴趣。长途货运驾驶将很快成为过去，取而代之的是自动驾驶货车，它能够有效减少物流成本，进一步降低终端商品价格。目前在美国、德国和很多其他国家的高速公路上已经有了自动驾驶货车，而到本世纪中，自动驾驶商用车辆将逐渐普及到日常使用中。

此外，自动驾驶将助益于快递的**最后一公里**派送。例如消费者将可以在自家门口通过自动驾驶快递车提取包裹。与此同时，沃尔玛及UBER Eats正在与Nuro携手推动自动驾驶汽车进行外送食品与杂货。

载客无疑是自动驾驶最主要的商业应用。初期将优先应用在公共运输、出租车、共享汽车（如滴滴、Uber或Lyft），在机场、演唱会、运动赛事或城际间点对点

的摆渡车服务。此时，公交车及出租车司机的工作内容将产生变化，在过渡期仍然会保留司机以确保乘客安全拥有许多销售代表或技术支持人员的大型企业也将使用自动驾驶汽车，来提高员工的通勤与工作效率。

在自动驾驶还未做好准备应用于交通运输之前，其会先投入其他商业应用中。农业领域会使用自动驾驶拖拉机或割草机进行播种和收割，同时公园或高尔夫球场会使用自动驾驶草坪护理机进行草坪护理；城市会使用自动驾驶垃圾车收集垃圾，街道清理也同样会由自动驾驶车辆实现，例如，因新冠肺炎疫情而产生的自动驾驶空气消毒车的概念。随着自动驾驶科技愈发成熟，将有更多的服务使用自动驾驶技术。

长途货运驾驶将很快成为过去，取而代之的是自动驾驶货车，它能够有效减少物流成本，进一步降低终端商品价格。”



自动驾驶对消费者的好处

出行自由

世界人口正在面临老龄化。预计到 2050 年，80 岁及以上的人口将增加两倍。老年人的主要担忧之一就是出行不便⁴。因此，自动驾驶对于老年人维持或增加他们的出行便利性来说，将会有显著的好处。

最重要的是，需要依赖他人协助才能出行的视障人士将变得更加独立。没有驾照或驾驶经验较少的消费者也能够自由自在、随时随地出行到他们想去的地方。

更安全的出行

除了重获出行自由之外，人们的出行将变得**更加安全**，特别是对于行动不便的老年人、驾驶经验不足的司机，以及所有的路人。据世界卫生组织统计，全世界每年约有 130 万人死于交通事故，平均每分钟有至少两人因交通事故而死亡。虽然与出行的增速相比，事故的增长速度相对缓慢，但发生的数量不容忽视，减少事故将惠及所有消费者。

时至今日，媒体主要报导自动驾驶汽车造成的事故，几乎没有报导过关于使用高级驾驶辅助系统 (ADAS) 或其他半自动驾驶所避免的碰撞事故。为了提高消费者对自动驾驶的体验和接受度，汽车制造商需要消

除消费者对自动驾驶安全性的担忧。大多数消费者不愿在不知道车辆是否安全的情况下放弃控制驾驶，但如果他们能够被证明并相信自动驾驶的安全性，他们可能会在更多的旅程中转换为使用自动驾驶。驾驶员或消费者期望在驾驶环境与路况是安全的前提下启动自动驾驶。另一种让消费者相信自动驾驶是安全的方法就是自动驾驶在商业应用中变得更加普遍。自动驾驶交通体验的普遍化将有利于让消费者接触并熟悉这项科技。

较少交通拥塞，更宜居的城市

自动驾驶汽车是高度智能网联化的，因此它可以与环境持续保持通信状态。车辆能够与车辆 (V2V)、行人 (V2P)、基础设施 (V2I)、网络 (V2N) 或与整个环境 (V2X) 进行通信，以实现预测驾驶行为并避免紧急操控的发生。因此，自动驾驶汽车可将车流量提高 35% 以上⁵，并减少交通拥堵，尤其是在大都市地区。减少时间的浪费，乘客在拥堵中感受到的痛苦也会减低。

一般私家车将近 95% 的时间都是处于停放状态，但自动驾驶出租车或其他共享出行车辆总是在运行的，一旦前一名乘客结束他们的自动驾驶行程，车辆就会接载下一名新乘客并前往下一个目的地。这意味着自动驾驶汽车的停车时间更少，并且不会占用太多的停车位，多余的停车场将被改造成绿地，更少的车流和更绿色的城市将显著提高城市居民的生活质量。

自动驾驶如何彻底改变人们的时间管理

当搭乘自动驾驶汽车出行时，乘客将无需再关注路况，那么他们可以将多出来的时间用于放松，睡觉，以提升幸福感，比如在车内工作、参加视频会议与他人交流，网购，通过流媒体服务娱乐，与孩子旅途中玩耍等，这大大提高了个人效率。

自动驾驶对于通勤者会是一大福音，他们每天在车上花费数小时但效率有限，试想：

今天，一名通勤者将孩子送到学校（30 分钟）并前往办公室（45 分钟），包括将车停在公司附近（10 分钟）。下班后去商店进行日用品采买（30 分钟），接着开车回家（35 分钟），在一般工作日他们需要在车上花费 2.5 个小时。所有这些在车内的时间都可以用来执行其他任务，没有驾驶执照的孩子可以乘坐自动驾驶班车上学，家长到办公室的通勤时间可以用来移动工作，而采买的日用品会自动运送到您家门口。

自动驾驶汽车不仅让出行更加舒适和高效，它还会影响时间管理并改变我们所有的居家习惯。自动驾驶汽车很快就会对我们的日常生活造成颠覆性的改变。

自动驾驶汽车不仅让出行更加舒适和高效，它还会影响时间管理并改变我们所有的居家习惯 ”

Contribution: Nuro

自动驾驶将带来新概念并改变我们的生活习惯

人们日常生活的更多方面和生活习惯将会改变。目前酒后驾车是严格禁止的，但未来在车内饮酒会变得普遍。自动驾驶班车可以改造成移动酒吧和快捷餐厅，以便您可以在旅途中与朋友共度时光。此外，娱乐产业可以提供移动式电影院或游戏舱 - 我们已经在奥迪 Holoride 看到了这方面的早期概念。

随着驾驶者转变为用户与乘客并且无需时刻保持对驾驶的警觉，在旅途中睡觉将成为新常态。

随着这种习惯的改变，酒店业务也将产生变化，并衍生出自动驾驶过夜住宿，同时提供睡眠与乘车服务。或许有一天，万豪国际集团会开始为旅行者提供移动的住宿服务？

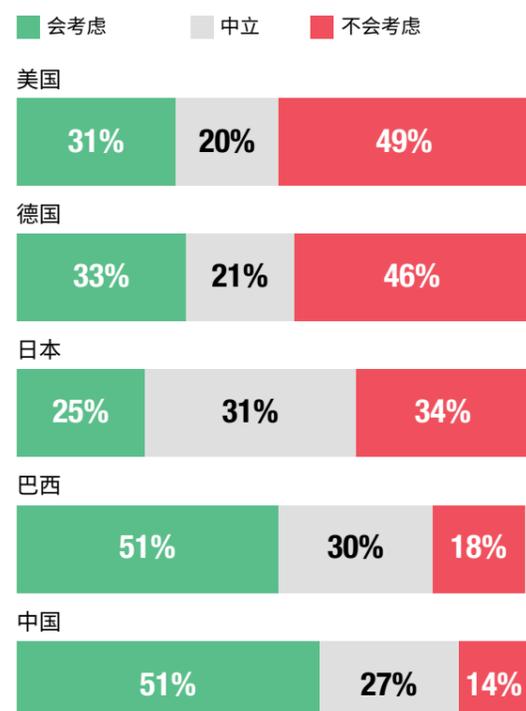
当自动驾驶汽车的拥有者在家或在办公室工作时，他们的自动驾驶汽车可能仍持续行驶，出借车辆提供载客或载货服务来赚取额外收入。许多新的移动出行概念可能成为现实。

评估消费者对自动驾驶的兴趣度

美国的许多科技企业和汽车制造商都在推动自动驾驶。然而，这并不意味着美国消费者对自动驾驶感兴趣。如今，美国、日本和德国的新车车主并不会考虑全自动驾驶汽车。相比之下，中国消费者对自动驾驶汽车的兴趣要大得多。

总体而言，西方消费者普遍趋于保守，而中国消费者则更容易接受。因此，中国消费者对新技术保持开放的态度，对自动驾驶汽车感兴趣也就不足为奇了。此外，中国和巴西对自动驾驶拥有较高的接受度，或许源于希望避免高车流密度所带来的问题。

考虑程度⁶

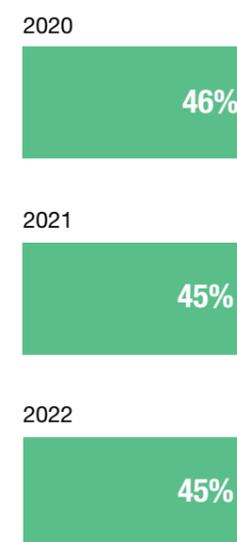


教育消费者与宣传是关键因素

在过去的两年中有很多纯电动汽车 (BEV) 推出，受到许多媒体报导和广告大肆宣传，而关于自动驾驶汽车的讨论却寥寥无几。我们观察到，消费者对纯电动汽车的兴趣和考虑程度明显增加，并且在过去两年中不断提升，而对全自动驾驶汽车的态度却保持不变。对比 2020 和 2021 年，消费者对自动驾驶汽车的整体兴趣没有显著的变化

随着市场上出现越来越多搭载半自动驾驶及以上 (2-3 级) 功能的新车型，未来几年汽车和科技业能否积极提升消费者对自动驾驶汽车的看法将会是一个值得思考的问题。

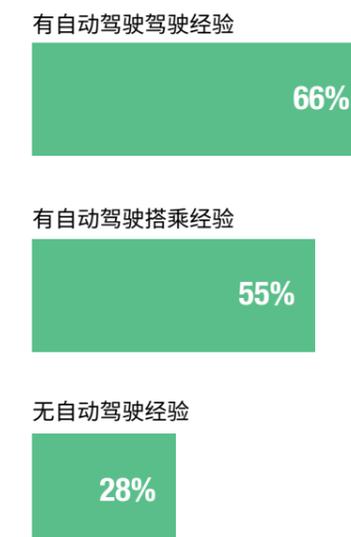
对全自动驾驶车辆的正面情感⁷



体验为王

在未来几年，更多的消费者将有机会体验半自动驾驶汽车的功能。自动驾驶行业极有希望看到，体验过半自动驾驶汽车的消费者比没有自动驾驶经验的消费者对全自动驾驶汽车有更高的考虑购买的意愿。

考虑意愿程度



消费者自动驾驶的经验值与他们考虑购买自动驾驶车辆的意愿程度是正相关的 - 美国 (25%) 和德国 (34%) 曾经驾驶或搭乘具有半自动驾驶功能汽车的消费者比例⁸明显低于中国 (43%)。

哪些消费者对自动驾驶最感兴趣？

我们的社会可以从自动驾驶中受益，但不同年龄段的考虑程度有所不同。

考虑意愿程度

Y/Z世代 (18-41岁)



X世代 (42-57岁)



婴儿潮世代 (58-74岁)



那些正考虑使用自动驾驶的消费者将自己视为**早期采用者**也就不足为奇了。

我是尖端科技的早期采用者

考虑自动驾驶



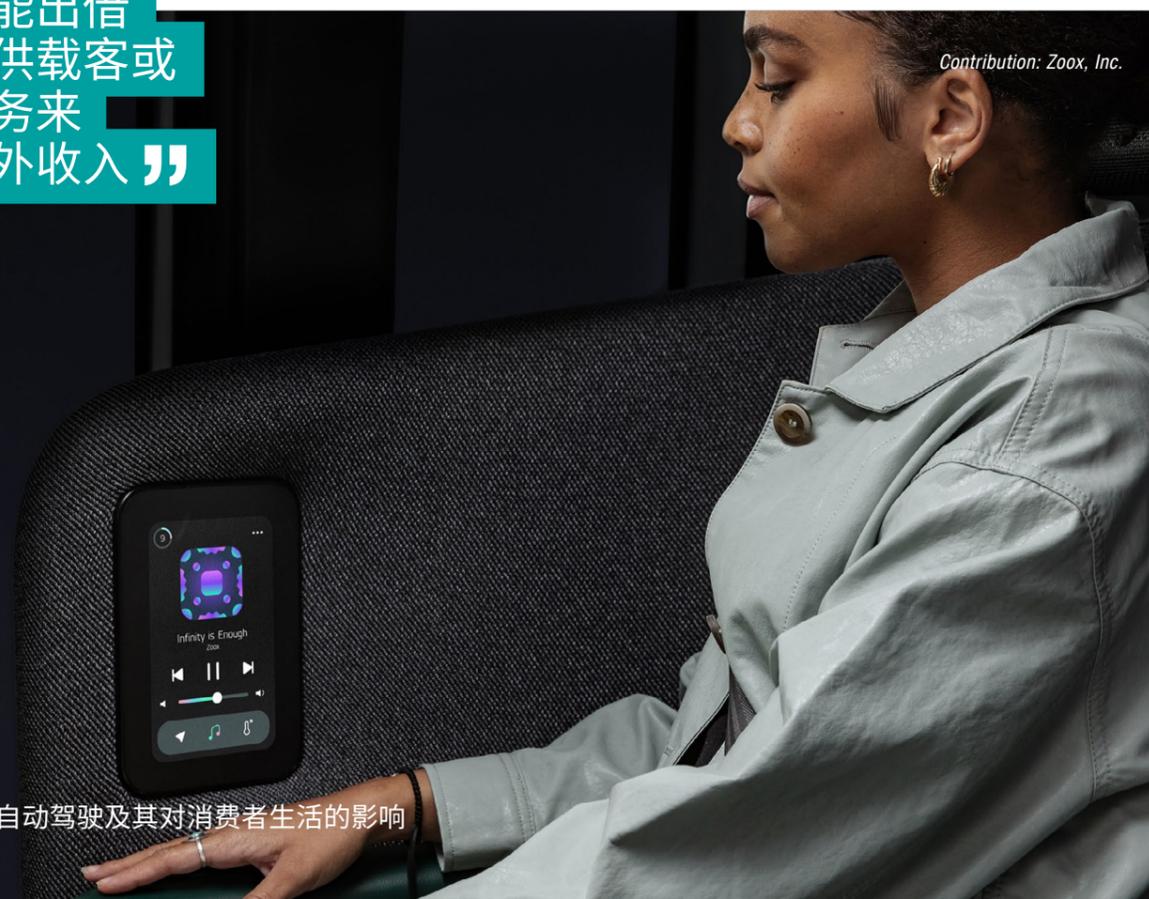
中立



不考虑自动驾驶



自动驾驶汽车的
所有者能出借
车辆提供载客或
载货服务来
赚取额外收入”



而那些可以通过自动驾驶获得最大个人优势的群体，例如通勤族，则表现出更高的考虑意愿程度。只有 19% 的非通勤族表示他们会考虑购买全自动驾驶汽车，而通勤族的兴趣要高得多（44%）。

通过比较**自动驾驶汽车的考虑者**和**非考虑者**，我们会获得两种相反的用户类型。对自动驾驶感兴趣的是年轻的通勤族，家中有小孩并住在大都市，而那些不感兴趣的人更有可能来自婴儿潮世代，住在郊区或乡下，家中没有小孩的空巢老人，平时较少需要通勤到办公室的那些人。

表2 自动驾驶用户画像

可能考虑自动驾驶汽车	38%	不可能考虑自动驾驶汽车	35%
18-41岁 (Y/Z世代)	56%	58-74岁 (婴儿潮世代)	43%
男性	54%	女性	55%
家中有小孩	69%	家中无小孩	63%
通勤去工作	83%	通勤去工作	29%
住在都会区	57%	住在乡下/郊区	53%
有半自动驾驶经验	50%	无半自动驾驶经验	87%

资料来源: Ipsos

通往自动驾驶的道路： 穿越障碍物

汽车行业和科技行业正投入大量资源与资金来开发智能网联和自动驾驶汽车，如果该行业希望通过改变出行方式使自动驾驶汽车真正获得成功，那么所有年龄段的和所有类型的消费群体对自动驾驶汽车的兴趣都必须提高。

这不仅仅是提高自动驾驶的知晓度，因为大多数消费者已经听说过自动驾驶技术。在所有市场中，超过 80% 的消费者都知道自动驾驶技术 - 只有日本 (39%) 表示他们从未听说过全自动驾驶。更重要的是教育消费者更好地了解自动驾驶所带来的好处 - 无论是对个人的还是对整个社会。

对科技的信赖也至关重要。要克服对这种创新科技和数位移动方式的恐惧，需要对消费者进行大量的沟通。

消费者对自动驾驶技术的信赖也至关重要，需要对消费者进行大量的市场宣传和教育以帮助他们克服对这种创新和数字化出行的恐惧。

在讨论自动驾驶时，汽车制造商和科技业必须考虑很多面，尤其是消费者对安全性的担忧，所有年龄段的消费者在考虑全自动驾驶时都认为这是一个问题

担心自己在自动驾驶时的安全

Y/Z世代 (18-41岁)



X世代 (42-57岁)



婴儿潮世代 (58-74岁)



担心他人 (汽车驾乘人员、行人、骑自行车的人) 在遇到自动驾驶车辆时的安全

Y/Z世代 (18-41岁)



X世代 (42-57岁)



婴儿潮世代 (58-74岁)



消费者害怕在搭乘自动驾驶车辆时人工智能的系统漏洞或骇客攻击会引起车祸，也会担忧自己的数据安全和个人隐私泄露问题。消费者需要行业回答他们「谁拥有我的个人信息？」，例如乘客的出行方式或他人的监控画面片段。消费者同时还会担心自己会因自动驾驶而失去何时开往何地的自主权，不一定是潜在的出行停摆状况，也有可能是黑箱出行带来的风险，即消费者自己无法选择偏好的行驶路线。

消费者可能会怀疑自动驾驶是否利大于弊。多年以来，一些新的安全保障措施已成为强制性的要求，例如驾乘人员必须始终系好安全带。如果自动驾驶功能在未来

几年也成为汽车强制性的配置怎么办？拥有一辆汽车并用后备箱存放婴儿推车的年轻家庭，可能没有足够的预算购买具有自动驾驶功能的汽车，将不得不转向自动驾驶共享出行。

自动驾驶行业即使宣称自动驾驶会给消费者和社会带来很多好处（更高的安全性、更少的车流、更好和更宜居的城市、更多的空闲时间和出行自由），但在实现这些好处之前，必须获得消费者的信任，无论是基于创新科技本身，还是自动驾驶使用的道德和标准。

消费者对自动驾驶技术的信赖也至关重要，需要对消费者进行大量的市场宣传和教育以帮助他们克服对这种创新和数字化出行的恐惧”



Contribution: AutoX

自动驾驶的未来：未来的旅程

专家们认为自动驾驶技术将在未来几年准备就绪、推出并不断改进。未来二十年，高度/全自动驾驶车辆（4/5级）的市场份额预计会偏低，但我们将首先会看到自动驾驶的出租车和自动驾驶载人和载货等新概念推出。

将有更多半自动和高度自动化的车辆进入高端和豪华车领域，并在路上变得更加显著。此外，通过体验新车型中配备的主动高级驾驶员辅助系统（ADAS）功能，所有消费者都有机会体验半自动驾驶技术。这些试驾和体验将帮助消费者克服恐惧，

并相信随着时间的推移车辆会提供更多的自动驾驶体验。

除了解决复杂环境中的所有人工智能技术问题外，确保行业引领消费者走向自动驾驶同样重要。如果不提高消费者对自动驾驶汽车的考虑意愿，可能需要比预期更长的时间才能获得投资回报。宣传、展示、试驾和证明自动驾驶的好处将至关重要。

自动驾驶行业即使宣称自动驾驶会给消费者和社会带来很多好处（更高的安全性、更少的车流、更好和更宜居的城市、更多的空闲时间和出行自由），但在实现这些好处之前，必须获得消费者的信任”

Contribution: Nuro

参考资料

1. Ipsos Mobility Navigator / Q15. 请问您对以下句子的同意程度：自驾车的价格对我来说是高不可攀的选择…
2. Ipsos Mobility Navigator / Q14. 您认为何时自动驾驶才能在您所在的国家广泛行驶在所有道路与驾驶环境？
3. 联合国。取自 <https://www.un.org/en/global-issues/ageing>
4. 益普索 - 人口老化的未来，英国，2019年
5. 剑桥大学，2019年。取自 <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/05/190519191641.htm>
6. Ipsos Mobility Navigator / Q13. 当您下次购买新车时，您有多大的可能性会考虑购买配置全自动驾驶功能的车辆（如果市场上已推出）？
7. Ipsos Mobility Navigator / Q12. 基于您目前所知道的信息，您对全自动驾驶功能的评价为何？
8. Ipsos Mobility Navigator / Q19. 以下哪个句子最适合形容您对于半自动驾驶的经验？



本期Ipsos View乃基于消费者洞察 - 这些数据是从美国、中国、德国、日本和巴西的 Ipsos Mobility Navigator 研究中收集而来，在2022年6月至7月间在每个国家采访了1,000名新车车主（美国 n=2,000）。此外，还透过在美国、中国和欧洲的内部和外部专家（汽车制造商、汽车零部件供应商和高科技公司以及大学（教授与科学家）进行了25次专家访谈。

若需进一步讯息，请联络 FutureMobility@ipsos.com

自动驾驶及其对 消费者生活的影响

作者

Peter Otto, Chief Client Director, Ipsos Global Client Organisation

John Kiser, Executive Vice President of Automotive & Mobility, Ipsos in the US

Jack Chiu, Head of Auto & NEV Sector, Ipsos China

Wijaya Ng, Partner, Ipsos Strategy3, Greater China

The **Ipsos Views** white papers are produced by the **Ipsos Knowledge Centre**.

www.ipsos.com

@Ipsos

GAME CHANGERS

